

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of

Young-sik HUH et al

Application No.: Unassigned

Filing Date: December 12, 2003

Group Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

Confirmation No.: Unassigned

Title: METHOD AND APPARATUS FOR GENERATING USER PREFERENCE DATA REGARDING COLOR
CHARACTERISTIC OF IMAGE AND METHOD AND APPARATUS FOR CONVERTING IMAGE
COLOR PREFERENCE USING THE METHOD AND APPARATUS

SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following priority foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

Country: Korea

Patent Application No(s): 2002-79316

Filed: December 12, 2002

In support of this claim, enclosed is a certified copy(ies) of said foreign application(s). Said prior foreign application(s) is referred to in the oath or declaration. Acknowledgment of receipt of the certified copy(ies) is requested.

Respectfully submitted,

BURNS, DOANE, SWECKER & MATHIS, L.L.P.

P.O. Box 1404
Alexandria, Virginia 22313-1404
(703) 836-6620

Date: December 12, 2003

By



Charles F. Wieland III

Registration No. 33,096



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0079316
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 12일
Date of Application

205²

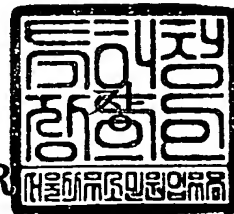
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 10 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0022
【제출일자】 2002. 12. 12
【국제특허분류】 H04N
【발명의 명칭】 영상의 색 특성에 관한 사용자 선호성 획득 및 기록하는 방법 및 장치
【발명의 영문명칭】 A method of obtaining and recording user preference for color characteristics of visual images and apparatus using thereof
【출원인】
【명칭】 삼성전자 주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3
【대리인】
【성명】 이영필
【대리인코드】 9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】 1999-009556-9
【대리인】
【성명】 이해영
【대리인코드】 9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】 2000-002816-9
【발명자】
【성명의 국문표기】 허영식
【성명의 영문표기】 HUH, Young Sik
【주민등록번호】 690818-1024219
【우편번호】 430-042
【주소】 경기도 안양시 만안구 석수2동 290-15 402호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 박두식
【성명의 영문표기】 PARK, Doo Sik
【주민등록번호】 640824-1779511

【우편번호】 442-470
【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 956-2번지 청명마을 대우아파트 301동1 804호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 이성덕
【성명의 영문표기】 LEE, Seong Deok
【주민등록번호】 650815-1058249
【우편번호】 449-900
【주소】 경기도 용인시 기흥읍 영덕리 15 신일아파트 102동 1301호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 유기원
【성명의 영문표기】 Y00, Ki Won
【주민등록번호】 741106-1794035
【우편번호】 138-160
【주소】 서울특별시 송파구 가락동 우성아파트 7동 1103호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 최원희
【성명의 영문표기】 CH01, Won Hee
【주민등록번호】 740306-2786114
【우편번호】 780-250
【주소】 경상북도 경주시 충효동 대우2차아파트 204동 1002호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 김상균
【성명의 영문표기】 KIM, Sang Kyun
【주민등록번호】 690218-1002423
【우편번호】 449-900
【주소】 경기도 용인시 기흥읍 상갈리 476 금화마을 대우현대아파트 103동 40 1호
【국적】 KR

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인
이영필 (인) 대리인
이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】	15	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】**【요약】**

본 발명은 영상물의 색에 관계된 사용자의 개인적 선호 특성을 획득하고 기록하는 방법 및 장치를 개시한다.

본 발명의 사용자의 영상에 대한 색 선호 특성을 획득하고 기록하는 장치는, 선호 영상의 색을 획득하고 선호 특성을 계산하는 선호 특성 기록부; 및 입력된 선호 특성 값으로부터 과거의 색 특성 값을 갱신하고 색 특성 메타데이터를 발생시키는 선호 특성 기록부를 포함한다

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

영상의 색 특성에 관한 사용자 선호성 획득 및 기록하는 방법 및 장치{A method of obtaining and recording user preference for color characteristics of visual images and apparatus using thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사용자 색 선호 특성 획득/기록 장치의 구성을 도시하는 블록도이다.

도 2 는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사용자 색 선호 특성 획득/기록 방법을 설명하는 흐름도이다.

도 3 은 색 선호 특성 메타데이터의 구조를 도시하는 도면이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<4> 본 발명은 영상물의 색에 관계된 사용자의 개인적 선호 특성을 획득하고 기록하는 방법 및 장치에 관한 것으로, 기록된 선호 특성을 이용하여 사용자가 시청하고자 하는 영상물을 사용자의 선호 특성을 만족하도록 변환시키는데 이용하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

<5> 또한, 본 발명은 영상물의 색에 관한 사용자 선호 특성을 기록하는 데이터 양식을 제안하며, 이에 따른 선호성 데이터는 영상표시장치, 영상 표시 소프트웨어, 사용자에게 영상물을

유/무선으로 공급하는 서비스 시스템 및 장치에서 사용자 선호 특성에 부합하는 영상물을 발생시키는 데 공통적으로 이용될 수 있는 방법 및 장치에 관한 것이다.

<6> 사용자가 영상물을 시청할 때, 영상물이 보다 나은 색 특성을 가지도록 변환하는 방법들이 다수 공지되어 있다. 이들 방법들에서 변환을 위해 고려되는 색 특성의 예로는 밝기(brightness), 채도(Saturation), 명암대비(Contrast), 색 온도 등이 있다. 이들 방법들은 공통적으로 입력 영상의 색 특성 값을 획득한 후, 입력 영상물이 목표된 색 특성 값을 가지도록 변환한다. 그러나, 여기서 목표 값은 개개의 방법에서 바람직하다고 판단되는 값으로 일괄적으로 설정되기 때문에 사용자 개개인의 특성에 부합하는 변환을 수행할 수 없다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<7> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 개개인의 특성에 따른 변환 목표값을 설정할 수 있도록, 영상의 색 특성에 관계된 사용자 선호 특성을 획득/기록하는 방법 및 장치를 제안하는 것이다.

<8> 또한, 본 발명은 획득된 선호 특성이 다양한 영상표시장치, 영상 표시 소프트웨어, 사용자에게 영상물을 유/무선으로 공급하는 서비스 시스템 및 장치에서 사용자 선호 특성에 부합하는 영상물을 발생시키는 데 공통적으로 이용될 수 있는 선호 특성을 기록하는 데이터 양식을 제안하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<9> 상술한 기술적 과제를 이루기 위한 본 발명의 사용자의 영상에 대한 색 선호

특성을 획득하고 기록하는 장치는, 선호 영상의 쌍을 획득하고 선호 특성을 계산하는 선호 특성 기록부; 및 입력된 선호 특성 값으로부터 과거의 색 특성 값을 갱신하고 색 특성 메타데이터를 발생시키는 선호 특성 기록부를 포함한다.

<10> 또한, 상기 선호 특성 기록부는 사용자의 선택/색 조정 행위로부터 선호영상 및 참고영상의 쌍을 얻어내는 표본 영상 획득부, 및 선호 영상 및 참고 영상들의 색 특성치를 계산하여 각 색 특성에 대한 선호 특성값 및 참고 특성값을 출력하는 색 특성 계산부를 포함하는 것이 바람직하다.

<11> 또한, 상기 선호 특성 기록부는, 선호 특성 기록부부터 입력된 특성값들과 이미 존재하는 선호 특성 메타데이터를 입력받아 (선호 특성값, 참고 특성값) 쌍들을 갱신/최적화하는 메타데이터 갱신부, 및 갱신/최적화된 (선호 특성값, 참고 특성값) 쌍들을 입력받아 소정의 데이터 구조 양식에 따라 새로운 색 선호 특성 메타데이터를 출력하는 선호 특성 메타데이터 생성부를 포함하는 것이 바람직하다.

<12> 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사용자 색 선호 특성 획득/기록 장치 및 방법을 설명한다.

<13> 도 1 은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 사용자 색 선호 특성 획득/기록 장치의 구성을 도시하는 블록도이고, 도 2 는 사용자 색 선호 특성 획득/기록 방법을 설명하는 흐름도이다.

<14> 본 발명의 색 선호 특성 획득/기록 장치는, 선호 특성 획득부(100), 및 선호 특성 기록부(110)를 포함한다.

- <15> 선호 특성 획득부(100)는, 사용자의 선택/색 조정 행위로부터 선호영상 및 참고영상의 쌍을 얻어내는 표본 영상 획득부(102), 및 이들 영상들의 색 특성치를 계산하여 각 색 특성에 대한 선호 특성값 및 참고 특성값을 출력하는 색 특성 계산부(104)를 포함한다.
- <16> 선호 특성 기록부(110)는 색특성 계산부로부터 입력된 특성값들과 이미 존재하는 선호 특성 메타데이터를 입력받아 (선호 특성값, 참고 특성값) 쌍들을 갱신/최적화하는 메타데이터 갱신부(112), 및 갱신/최적화된 (선호 특성값, 참고 특성값) 쌍들을 입력받아 도 3 에 제시된 데이터 구조 양식에 따라 새로운 색 선호 특성 메타데이터를 출력하는 선호 특성 메타데이터 생성부(114)를 포함한다.
- <17> 본 발명에서 고려되는 영상의 색 특성은 색온도 (color temperature), 밝기 (brightness), 밝기 대비 (contrast), 채도 (saturation) 의 4가지이다.
- <18> 표본 영상 획득부(102)는 사용자의 선택/색 조정 행위로부터 선호영상 및 참고영상의 쌍을 얻어낸다(S200). 위 영상의 쌍을 얻어내는 방법은 다음의 2가지 중 하나, 또는 2가지 모두를 이용할 수 있다.
- <19> 첫 번째 방법은, 표본 영상 집합으로부터 획득하는 방법이다. 이 방법은 색온도, 밝기, 밝기 대비, 및 채도의 4가지 특성 각각에 대해 미리 선정된 원 영상부터 각각 다른 특성값들을 가지도록 변환된 영상들의 집합을 구성한다. 그 후, 하나의 원 영상에 대해 변환된 여러 영상들을 제시하여 사용자로 하여금 자신이 가장 선호하는 영상을 선택하도록 한다. 사용자가 선호한 영상을 선호 영상으로 정하고, 원 영상을 참고 영상으로 정하여 (선호 영상, 참고 영상)의 쌍을 정하게 된다.

- <20> 두 번째, 방법은, 사용자의 색 조정 행위를 추적하여 획득하는 방법이다. 이 방법은 사용자 영상 표시 장치에 영상의 색 특성을 제어하는 장치가 있을 경우 사용하게 되는데, 사용자가 영상을 시청하는 도중에 색 특성을 조정하는 행위를 하는 경우, 조정 전 영상을 참고 영상, 조정하여 얻어지는 영상을 선호영상으로 정하는 방법이다.
- <21> 상술한 방법에서 얻어진 참고영상을 포함하는 영상 콘텐츠가 MPEG-21, TV Anytime 또는 콘텐츠서비스 제공자가 정하는 고유의 식별자를 가지는 경우, 표본 영상 획득부(102)는 (선호 영상, 참고 영상) 쌍 이외에 해당 식별자도 함께 출력할 수 있다.
- <22> 색 특성 계산부(104)는 입력받은 (선호 영상, 참고영상)에 대해 해당 영상들의 색온도 특성 값, 밝기 특성값, 밝기 대비 특성 값, 채도 특성 값 들 중 전부 또는 일부를 계산하여 (선호 특성 값, 참고 특성 값) 쌍을 출력한다(S210). 선호 특성 값은 선호 영상에 대해 계산된 값이며, 참고 특성 값은 참고 영상에 대해 계산된 값이다. 만약 색 특성 계산부가 (선호 영상, 참고영상) 쌍과 함께 콘텐츠 식별자도 함께 입력받은 경우에는 (선호 특성 값, 참고 특성 값) 쌍과 함께 해당 콘텐츠 식별자도 함께 출력한다. 색 특성 계산부(104)는 다음과 같은 방법에 의해 입력 영상의 색 특성 각각을 계산한다.
- <23> 먼저, 색온도 특성 값 계산은 대한민국 특허출원 제 1999-0050596 호에 제안된 방법을 따른다. 한편, 채도 특성 값은 입력 영상의 각 화소의 (R,G,B)값부터 HSV 색 공간의 S값을 얻는데, $Max = \max(R, G, B)$ 라 하고, $Min = \min(R, G, B)$ 라 할 때, Max 가 0 이면 S 는 0 이고, Max 가 0 이 아니면 $S = (Max - Min) / Max$ 이 된다.
- <24> 따라서, 채도 특성값 SV 는 다음의 수학적 식 1 에 따라서 계산된다.

<25>

$$SV = \left[\sum_{x \in \{pixels\}} S_x \right] / NumberOfPixels$$

【수학식 1】

<26> 수학식 1 에서, S_x 는 영상 내 각 화소의 S 값이다.

<27> 밝기 특성값 및 밝기 대비 특성 값은 다음과 같이 얻어진다.

<28> 입력 영상의 각 화소의 (RGB)값으로부터 다음의 수학식 2와 같이 YCbCr 색 공간의 Y값을 얻는다.

<29> 【수학식 2】 $Y = 0.299 \cdot R + 0.587 \cdot G + 0.114 \cdot B$

<30> 따라서, 밝기 특성 값 BV는 다음의 수학식 3과 같이 계산된다

<31>

$$BV = \left[\sum_{x \in \{pixels\}} Y_x \right] / NumberOfPixels$$

【수학식 3】

<32> 수학식 3 에서, Y_x 는 영상 내 각 화소의 Y 값이다.

<33> 밝기 대비 특성 값 CV는 다음의 수학식 4와 같이 계산된다.

<34>

$$CV = \sqrt{\left[\sum_{x \in \{pixels\}} (Y_x - BV)^2 \right] / NumberOfPixels}$$

【수학식 4】

<35> 메타데이터 갱신부(112)는 기존의 선호 특성 메타데이터가 존재하는 경우 동작한다.

메타데이터 갱신부(112)는 선호 특성 획득부(100)로부터 단수 혹은 복수의 (선호 특성 값, 참고 특성 값)을 입력으로 받고 또한, 기존의 선호 특성 메타데이터내의 특성 값 상들을 입력으로 받아 선호 특성 데이터의 중복성과 모순성을 제거한 후 갱신된 (선호 특성 값, 참고 특성 값)들을 출력한다(S220). 메타데이터 갱신부(112)는 각각의 선호 특성에 대해 다음과 같이 동작한다.

- <36> 하나의 선호 특성에 대하여, 새로 입력된 특성 값 쌍 A의 참고 특성 값과 기존에 존재하던 특성 값 쌍 B의 참고 특성 값을 비교하여 동일하거나 유사할 경우 B를 제거한다. 비교하는 2개의 참고 특성 값들간의 양자화 레벨이 다른 경우는 높은 레벨의 값을 낮은 레벨의 값으로 변환하여 비교한다. 특성 값 쌍들에 콘텐츠 식별자가 부가되어 있는 경우, A 및 B의 참고 특성 값들이 서로 동일하거나 유사하더라도 콘텐츠 식별자가 다르면 B를 제거하지 않는다. 위의 단계들에서 제거되지 않은 기존의 특성 값 쌍들과 새로운 특성 값 쌍들을 출력한다.
- <37> 선호 특성 메타데이터 생성부(114)는 메타데이터 갱신부(112) 혹은 색 특성 계산부(104)로부터 선호 특성 값 쌍들을 입력받아 도 3에 따른 선호특성 기록 데이터 구조에 따라 선호 특성 메타데이터를 생성한다(S230). 콘텐츠 인식자가 입력되는 경우 도 3에 따라 인식자 정보도 발생하는 메타데이터에 추가한다.
- <38> 이하, 본 발명에 따른 선호 특성 메타데이터에 관하여 상세하게 설명이다.
- <39> 선호 특성 메타데이터는 4개의 특성 값 블록(Feature Block)으로 구성되며 각각은 한 개의 선호 특성에 관한 정보를 가진다.
- <40> 각 특성 값 블록은 1개의 블록 헤더와 복수 또는 단수의 특성 기술자(feature descriptor)로 구성된다. 블록 헤더는 나타내고자 하는 색 특성이 무엇인지를 표시하는 특성 인식자(Feature identifier)와 해당 블록안에 몇개의 특성 기술자가 존재하는 지를 표시하는 가산자(Number of Descriptor)로 구성된다.
- <41> 만약, 본 데이터 구조가 XML로 표시되는 경우 특성 인식자는 문자열(string)으로 표시되며, 가산자는 표현하지 않는다. 만약, 본 데이터 구조가 이진열(binary sequence)로 표현되는 경우 약속된 2비트의 플래그(즉, 예를 들어 0 -> 색온도, 1->밝기 2->밝기대비, 3->채도)

로 나타낼 수 있으며 가산자는 가변 플래그(예를 들어, 4비트중 3비트는 갯수를 나타내고 마지막 1비트가 1이면 뒤에 4bit가 계속됨)를 이용해 나타내어 질 수 있다.

<42> 특성 기술자는 양자화 수준(Bin number) 표시자, 콘텐츠 인식자 플래그(Contents ID flag), 콘텐츠 인식자(Contents Identifier), 선호 특성 값, 참고 특성 값으로 구성된다. 양자화 수준 표시자는 특성 값 표현의 양자화 수준을 표시한다. 특성 값의 양자화 수준은 색온도의 경우 8비트 이내, 다른 특성 값들의 경우 12비트이내로 한다. 만약 본 데이터 구조를 XML로 나타내는 경우 콘텐츠 인식자 플래그는 나타내지 않는다.

<43> 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플라피디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

<44> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

【발명의 효과】

- <45> 본 발명에서는 사용자가 선호하는 색 특성을 획득하고 갱신/기록하는 방법을 제안함으로써, 영상의 색 특성을 변환 시킴에 있어, 사용자 개인의 특성에 부합하는 목표 값을 설정할 수 있도록 하여 개인의 선호성을 만족시키는 변환 영상을 얻을 수 있도록 하였다.
- <46> 또한, 본 발명에서는 선호 색 특성을 기록하는 데이터 구조를 제안하였는데, 해당 구조는 XML, 이진열등의 호환성있는 데이터 형태로 표현 가능하기때문에, 획득된 색 선호 특성이 다양한 영상표시장치, 영상 표시 소프트웨어, 사용자에게 영상물을 유/무선으로 공급하는 서비스 시스템 및 장치에서 사용자 선호 특성에 부합하는 영상물을 발생시키는 데 공통적으로 이용될 수 있도록 하였다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

사용자의 영상에 대한 색 선호 특성을 획득하고 기록하는 장치로서,

선호 영상의 쌍을 획득하고 선호 특성을 계산하는 선호 특성 기록부; 및

입력된 선호 특성 값으로부터 과거의 색 특성 값을 갱신하고 색 특성 메타데이터를 발생시키는 선호 특성 기록부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 색 선호 특성 획득/기록 장치/시스템.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 선호 특성 기록부는

사용자의 선택/색 조정 행위로부터 선호영상 및 참고영상의 쌍을 얻어내는 표본 영상 획득부, 및

상기 선호 영상 및 참고 영상들의 색 특성치를 계산하여 각 색 특성에 대한 선호 특성값 및 참고 특성값을 출력하는 색 특성 계산부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 색 선호 특성 획득/기록 장치/시스템.

【청구항 3】

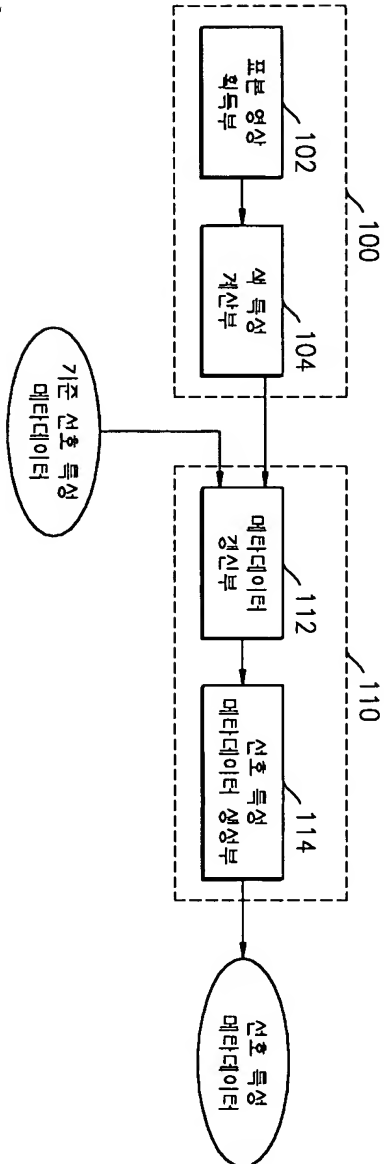
제 1 항에 있어서, 상기 선호 특성 기록부는

상기 선호 특성 기록부부터 입력된 특성값들과 이미 존재하는 선호 특성 메타데이터를 입력받아 (선호 특성값, 참고 특성값) 쌍들을 갱신/최적화하는 메타데이터 갱신부, 및

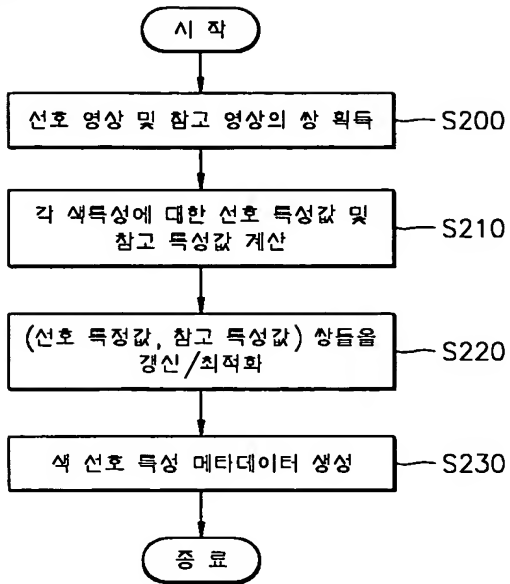
갱신/최적화된 (선호 특성값, 참고 특성값) 쌍들을 입력받아 소정의 데이터 구조 양식에 따라 새로운 색 선호 특성 메타데이터를 출력하는 선호 특성 메타데이터 생성부를 포함하는 것을 특징으로 하는 사용자 색 선호 특성 획득/기록 장치/시스템.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

